

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการเพาะเลี้ยงคัพภะกฤษณา ในสูตรอาหาร MS ร่วมกับสารควบคุมการเจริญเติบโต BA และ 2,4-D ในระดับความเข้มข้นต่างกัน เป็นเวลา 60 วัน พบว่า

เปอร์เซ็นต์การรอดในสูตรที่ใช้ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตรมีเปอร์เซ็นต์การรอด 100 เปอร์เซ็นต์ มีเอมบริโอเกิดยอดเฉลี่ยสูงกว่าสูตรอื่น ๆ ปริมาณของแคลลัส สูตรที่ใช้ BA 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร มีปริมาณการเกิดแคลลัสมากที่สุด แคลลัสที่ได้มีลักษณะสีขาวอมเขียวเป็นก้อนแข็งเกาะกลุ่มกันหนาแน่น สูตรที่ใช้ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดยอดได้ 10 ยอด/เอมบริโอ จำนวนใบ สูตรที่ใช้ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนใบเฉลี่ยสูงสุด 12 ใบ/เอมบริโอ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของ BA และ 2,4-D ต่อการเจริญเติบโตของคัพภะกฤษณา ในสูตรอาหาร MS ที่เลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อเป็นเวลา 60 วัน

พบว่า คัพภะสูตรอาหารที่ใช้ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรร่วมกับ 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงกว่าที่ใช้สูตรอาหารอื่น แสดงว่าคัพภะของกฤษณาสามารถตอบสนองอิทธิพลของ BA และ 2,4-D ในระดับความเข้มข้น 1.0 และ 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ได้ดีกว่าระดับความเข้มข้นอื่น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ คำบุญ(2542) ซึ่งรายงานว่าการควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่เดิมเข้าไปนั้นทำลายสมดุลฮอร์โมนภายในที่ชั้นส่วนพืชสร้างขึ้น อันมีผลกระทบต่ออาการเจริญของชั้นส่วนพืชซึ่งเซลล์เนื้อเยื่อและอวัยวะพืชเจริญได้ดีในหลอดทดลองก็ต่อเมื่อให้อาหารที่เหมาะสมกับความต้องการ อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแต่ละชนิดมีองค์ประกอบต่างกันไป ไม่มีอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อชนิดใดชนิดหนึ่ง ที่ทำให้การเจริญของชั้นส่วนพืชทุกชนิดเจริญได้ดี แม้แต่สูตรอาหารเดียวกันใช้กับพืชชนิดเดียวกันแต่ต่างตำแหน่งต่างสภาวะก็อาจให้ผลไม่เหมือนกัน

สูตรอาหารที่ใช้ BA 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ปริมาณมากที่สุด แสดงว่าสัดส่วนของไซโตไคนินต่อออกซินอยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการเจริญเป็นแคลลัส(มานี,2535) ส่วนสูตรที่ใช้ BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อ

ลิตร ร่วมกับ 2-4 ,D 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร สูตรที่ใช้ BA 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่สามารถชักนำคัพภะให้เกิดแคลลัส ในขณะที่สูตรอื่น ๆ ที่ทำการทดลอง สามารถชักนำให้คัพภะเกิดแคลลัสได้ทุกสูตร

พบว่าสูตรอาหาร MS ที่เติม BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้คัพภะเกิดยอดได้ดีกว่าในระดับความเข้มข้นอื่น แสดงว่า สัดส่วนไซโตไคนินต่อออกซินเหมาะสม ส่วนในสูตรอื่น ๆ ก็สามารถชักนำให้คัพภะเกิดยอดได้แต่ในสูตรที่ใช้ BA และ 2,4-D ในระดับความเข้มข้น 3.0,0.1 3.0,0.3 3.0 0.7 ไม่สามารถชักนำให้คัพภะเกิดต้นได้ ซึ่งในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชบางครั้งเนื้อเยื่อสามารถเจริญเป็นอวัยวะได้โดยตรง หรืออาจเกิดแคลลัสแล้วนำแคลลัสไปพัฒนาไปเป็น ตา และยอดต่อไป ในกรณีชิ้นส่วนพืชที่ทำการทดลองมีจุดกำเนิดของยอดและตาอยู่แล้วเช่นส่วนข้อที่มีตา ชิ้นส่วนพืชนั้นจะเจริญให้ยอด และยังขึ้นอยู่กับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชที่เติมเข้าไปว่าอยู่ในระดับที่สมดุลกับฮอร์โมนภายในชิ้นส่วนพืชหรือไม่ (คำบุญ,2542)

ดังนั้นสูตรอาหารที่เหมาะสมในการชักนำให้คัพภะกฤษฎณาเกิดยอดได้ดีคือสูตรที่ใช้ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ 2,4-D 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งให้ผลสูงสุด

ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ปัญหาและอุปสรรค

จากการวิจัยครั้งนี้มีปัญหาคือ ในระยะแรกของการวิจัยทดลองใช้ตายอดและตาข้างของกฤษฎณาทำการเพาะเลี้ยง ปรากฏว่ามีการปนเปื้อนสูงมาก เมื่อทำการทดลอง 2-3 ครั้ง ปรากฏว่าการปนเปื้อนน้อยลง แต่ชิ้นส่วนของตายอดตาข้างมีสีน้ำตาลปนดำ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงทำการวิจัยโดยใช้คัพภะแทนการใช้ตายอดตาข้าง และจากการวิจัยพบว่า คัพภะกฤษฎณาไม่มีการเปลี่ยนแปลงในสัปดาห์แรก ต้องทำการแกะเอาเปลือกสีดำที่หุ้มคัพภะออก จึงมีการเจริญเติบโตและคัพภะบางส่วนก็เน่าตาย บางส่วนมีลักษณะเปื่อยยุ่ย

ข้อเสนอแนะ

1. การเตรียมเมล็ดกฤษฎณา ต้องนำเมล็ดกฤษฎณาที่แก่แต่ต้องใช้เมล็ดที่ไม่หล่นลงสู่พื้นดินแล้ว เพราะถ้าเมล็ดที่หล่นลงสู่พื้นดินแล้ว คัพภะภายในเมล็ดจะแตกออกมาจะทำให้เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยอดกฤษฎณา เพื่อใช้ขยายพันธุ์ให้ได้ต้นรวมจำนวนมาก และศึกษาเรื่องของสูตรอาหารที่ชักนำรากและนำเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอก